

**Nachuntersuchungen
ehemaliger Encephalitispatienten
aus den Jahren 1957-1967 an der
Universitätskinderklinik Erlangen**

von

Martin Börner

aus Fürstenwalde/Spree

1970

1970 № 50

Aus der Universitäts - Kinderklinik Erlangen - Nürnberg

Direktor: Professor Dr. A. Windorfer

"Nachuntersuchungen ehemaliger Encephalitis-
patienten aus den Jahren 1957 - 1967 an der
Universitätskinderklinik Erlangen."

I n a u g u r a l - D i s s e r t a t i o n

zur

Erlangung der Medizinischen Doktorwürde

der

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

der

Friedrich - Alexander - Universität Erlangen

vorgelegt

von

Martin Börner

aus

Fürstenwalde/Spree

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Erlangen - Nürnberg



Dekan: Prof. Dr. H. Valentin

Referent: Prof. Dr. A. Windorfer

Tag der mündlichen Prüfung: 29. Januar 1970

Meinen lieben Eltern
Aenne und Martin Börner
für ihre unermüdliche
Fürsorge und
meiner Braut Dorothea
für ihre Geduld und
moralische Unterstützung.

Herrn Professor Dr. A. Windorfer

danke ich herzlich für die Überlassung des Themas
sowie für sein Wohlwollen und die wertvollen Ratschläge.

Herrn Priv. Doz. Dr. F. Sitzmann und

Herrn Dr. G. Beer

danke ich für ihre Unterstützung und Beratung
bei den Nachuntersuchungen.

Den Schwestern

aus der Poliklinik und der EEG - Abteilung
danke ich für ihre Mitarbeit.

I n h a l t s v e r z e i c h n i s

	Seite
I. Nachuntersuchungsbogen	1
II. Kurze Einführung	4
III. Ergebnisse der Nachuntersuchungen	5
1. Masernencephalitiden	5
2. Mumpsenencephalitiden	11
3. Varizellenencephalitiden	13
4. Pertussisencephalitiden	15
5. Toxoplasmoseencephalitiden	17
6. Postvakzinale Encephalitiden	19
7. Virusbedingte Encephalitiden	22
8. Enteroencephalitiden	25
9. Encephalitiden ungeklärter Ätiologie	27
IV. Diskussion der Ergebnisse	35
V. Zusammenfassung	50
VI. Literaturnachweis	51

Für die Nachuntersuchungen ehemaliger Encephalitis-
patienten wurde folgender Untersuchungsbogen - dessen
Ergebnisse dann ausgewertet und zusammengefaßt wurden -
ausgearbeitet:

NAME: GEB: KB-NR:

NACHUNTERSUCHT AM:

A) Entwicklung nach der Erkrankung:

a) frei gelaufen Mo / Bettrein Mo
Kindergarten / Volksschule / Hilfsschule / Höhere Sch.
Noten Durchgefallen ja/nein

b) Erkrankungen nach der Entlassung:

Krämpfe ja/nein regelmäßig Dauer

Benommenheit ja/nein

Schlafstörungen ja/nein

Kopfschmerzen ja/nein

Wachstumsstörungen ja/nein

Haltungs- und Bewegungsstörungen ja/nein

Endokrine Störungen

Psychische Veränderungen:

Überreizbarkeit

Kontaktschwierigkeiten

Gleichgültigkeit

Läppisches Wesen

Starke Ermüdbarkeit bei Intelligenzleistungen

Herabgesetzte Lernleistung

Konzentrationsschwäche

Bradyphrenie

Intelligenzrückgang

Debilität

Erziehungsschwierigkeiten

Elterliche Beurteilung der weiteren Entwicklung des
Kindes nach der Erkrankung:

B) Untersuchungsbefunde:

1. Allgemeinbefunde: (nur pathologische anführen)

Somatogramm: cm kg

2. Neurologische Befunde:

a) Reflexe:

Armsehnenreflexe:

Bicepssehnenreflex	re	li
Tricepsreflex	re	li
Brachioradialisreflex	re	li
Trömmer	re	li

Beinsehnenreflexe:

PSR	re	li
ASR	re	li
Rossolimo	re	li
Babinski	re	li

Bauchhautreflexe

Muskeltonus:	normal	re	li
	erhöht	re	li
	vermindert	re	li

Tremor: statischer Tremor
 Intentionstremor
 Ruhetremor

b) Koordinationsprüfungen:

Finger - Nasen - Versuch
Knie - Hacken - Versuch
Gang
Gang bei geschlossenen Augen
Romberg
Hüpft auf einem Bein ja/nein

c) Sensibilitätsprüfungen:

Berührung	Druck	Schmerz
Wärme	Kälte	
Bewegungsempfindung		
Lageempfindung		

d) Sprache:

klar	stotternd	anders
------	-----------	--------

e) Schriftprobe:

f) Funktionsprüfungen der Hirnnerven:

Geruchsvermögen

Geschmacksvermögen

Lidspalte:

Form	re	li
------	----	----

Weite	re	li
-------	----	----

Pupillen:

Form	re	li
------	----	----

Weite	re	li
-------	----	----

Augenmotilität:

strabismus convergens: ja/nein unilat./bilat.

strabismus divergens: ja/nein unilat./bilat.

Lichtreaktion:

direkt	re	li
--------	----	----

consensuell	re	li
-------------	----	----

convergent	re	li
------------	----	----

Sehkraft

Fundi

Nystagmusprüfung

Cornealreflexe	re	li
----------------	----	----

Paresen:

III	re	li
-----	----	----

IV	re	li
----	----	----

VI	re	li
----	----	----

V	motorisch	sensibel
---	-----------	----------

VII	re	li
-----	----	----

zentral	peripher	mimisch
---------	----------	---------

Prüfung des Gehörs:

Diadochokinese

Verhalten während der Untersuchung:

g) EEG - Befunde:

h) Intelligenztest:

Lebensalter	Mo
-------------	----

Intelligenzalter	Mo
------------------	----

Intelligenzquotient (IQ):

In den Jahren 1957 - 1967 konnten insgesamt 134 Kinder (58 Mädchen und 76 Knaben) mit dem klinischen Bild einer Encephalitis registriert werden. Dabei handelte es sich um 39 Fälle von para- und postinfektiöser Encephalitis, in 46 Fällen um Enteroencephalitiden bzw. virusbedingte Encephalitiden und um 49 Encephalitiden ungeklärter Ätiologie. In Tabelle 1 ist eine weitere Aufgliederung nach ätiologischen Gesichtspunkten dargestellt.

Tabelle 1: Ätiologische Aufgliederung

	Zahl der Fälle	Mädchen	Knaben
a) Para- und post-infektiöse Enc.:			
Masern - E.	13	8	5
Mumps - E.	5	1	4
Varizellen - E.	7	2	5
Postvakzinale E.	10	6	4
Pertussis - E.	4	2	2
b) Entero - E.	32	15	17
c) Virusbedingte E.	12	5	7
d) Toxoplasmose - E.	2	2	-
e) E. ungeklärter Ätiologie	49	17	32
Insgesamt	134	58	76

Im Rahmen einer ambulanten Vorstellung in der Poliklinik der Universitätskinderklinik Erlangen wurde durch klinische und neurologische Nachuntersuchungen und durch Befragen der Eltern nach der geistigen, körperlichen und charakterlichen Entwicklung ihres Kindes versucht, einen Überblick über die weitere Entwicklung in körperlicher und geistiger Hinsicht oder über psychische Schäden zu gewinnen. Außerdem wurde von jedem Kind ein Elektroencephalogramm abgeleitet und, soweit die Patienten das dritte Lebensjahr überschritten hatten, ein Intelligenztest nach Cramer durchgeführt.

Insgesamt gelang es, von 96 überlebenden Kindern (38 verstarben während der akuten Erkrankung) 75 durch ambulanten Untersuchung zu erfassen. Im Folgenden werden die Ergebnisse zusammengestellt, ausgewertet und die dabei aufkommenden Besonderheiten erläutert.

Bevor die Ergebnisse der Nachuntersuchung tabellarisch dargestellt werden, sollen bei allen Encephalitisarten Tabellen einen Überblick über den Schweregrad der Erkrankung bei der Einweisung in die Klinik, über die Aufenthaltsdauer und die Symptome bei der Entlassung verschaffen.

M A S E R N E N C E P H A L I T I S:

Alle 11 überlebenden Patienten (ein Mädchen verstarb mit 2,3 Jahren während der akuten Erkrankung) konnten nachuntersucht werden. Ein weiteres Kind, das in einer auswärtigen Klinik behandelt wurde, aber zu einer Routineuntersuchung in die Poliklinik kam, wurde in die Nachuntersuchung miteingeschlossen.

Tabelle 2 weist die pathologischen Symptome bei der Einweisung, Tabelle 3 die Symptome der nicht völlig genesenen Kinder bei der Entlassung auf.

Tabelle 2: Symptome bei der Aufnahme

	S.G.	S.P.	S.F.	C.W.	W.A.	P.C.
Erhöhte Temperatur	*	*	*	*	*	
Bewußtseinsstörung	*	*		*	*	*
Meningit. Zeichen	*			*	*	*
Krämpfe		*			*	
Pyramidenzeichen				*		*
Reflexabweichungen		*	*	*	*	
Paresen		*	*			
Cerebellare Störung	*			*		*
Extrapyram. Störung					*	
Eiweiß	*			*	*	*
Lumbalpunktion Zellzahl	*			*		*
Zucker				*	*	
EEG		*			*	
Aufenthaltsdauer (Tage)	42	25	28	87	57	19

	S.G.	K.S.	N.D.	R.U.	R.J.
Erhöhte Temperatur	*	*	*	*	
Bewußtseinsstörung	*	*	*	*	
Meningit. Zeichen	*	*		*	*
Krämpfe	*		*		
Pyramidenzeichen					*
Reflexabweichungen	*	*	*	*	*
Paresen	*			*	*
Cerebellare Störung					*
Extrapyram. Störung					*
Eiweiß					
Lumbalpunktion Zellzahl					
Zucker			*	*	
EEG			*		
Aufenthaltsdauer (Tage)	133	33	34	28	52

Tabelle 3: Entlassungsbefunde

	R.J.	P.C.	S.P.	S.F.	C.W.	S.G.
EEG			*			*
Reflexabweichungen		*	*	*	*	*
Paresen	*	*	*	*	*	*
Cerebellare Störung			*		*	
Extrapyram. Störung	*					
Wesensveränderungen			*		*	*

Tabelle 4 gibt einen Überblick über die nachuntersuchten Masernencephalitisfälle.

Tabelle 4: Nachuntersuchte Kinder mit Masern - E.

Zustand bei Entlassung	NU	Völlig o.B.	Defekte		Veränderung im EEG	Vermin- derter IQ
			neurolog.	geist.-psych.		
Geheilt	5	5	-	-	-	-
Leichter Defekt	2	2	2	1	1	-
Schwerer Defekt	4	4	2	3	3	2
Verstorben	1	-	-	-	-	-
	12	11	6	4	4	2

Ein 4,8 jähriger Junge (N.D. 1963/2818, Encephalitis mit 8 Monaten) zeigte einen bilateralen Strabismus convergens und eine Abducensparese rechts, die erst nach der durchgemachten Encephalitis aufgetreten ist. Das EEG wies weite Strecken von unregelmäßigen dysrhythmischen Wellen auf. Weder unipolar noch bipolar kam es zu eindeutigen herdförmigen Störungen oder Seitendifferenzen. Der IQ betrug 120 %.

Bei einem 3,3 jährigen Mädchen (K.S. 1966/927, Encephalitis mit 1,6 Jahren) fanden sich psychische Veränderungen wie Bradyphrenie, Ermüdbarkeit bei Intelligenzleistungen und Konzentrationsschwäche. Außerdem wurde ein

geringer unilateraler Strabismus convergens bemerkt. Ein EEG konnte, da das Kind zu unruhig war, nicht abgeleitet werden. Der IQ ergab einen Wert von 112 %.

Ein 10,11 jähriger Junge (S.F. 1958/1918, Encephalitis mit 2,3 Jahren) zeigte gelegentliche Gleichgültigkeit und Ermüdbarkeit bei Intelligenzleistungen, sowie eine geringgradige Konzentrationsschwäche in der Schule. Die Reflexe waren seitengleich nur sehr schwach auslösbar. Das EEG wies keine pathologischen Veränderungen auf. Der IQ betrug 90 %.

Bei einem 9,6 jährigen Mädchen (S.P. 1966/202 P, Encephalitis mit 8,4 Jahren) fanden sich Adipositas (+13 kg), Einschlafstörungen, leichter Intentions - tremor und unsicher ausgeführte Koordinationsprüfungen. Die Diadochokinese war rechts grob und unsicher, links normal. Ebenso konnten psychische Veränderungen wie starke Ermüdbarkeit bei Intelligenzleistungen und äußerst schlechte Konzentrationsfähigkeit von der Mutter seit der Erkrankung beobachtet werden. Das EEG zeigte noch immer das Hirnstrombild einer generalisierten Verlangsamung der Grundaktivität, jedoch ohne Seitendifferenzen. Beim Intelligenztest fiel eine starke Konzentrationsschwäche und eine Verlangsamung auf; trotzdem betrug der IQ 102 %.

Bei einem 14,4 jährigen Jungen (S.K. 1960/123 P, Encephalitis mit 7,4 Jahren) fiel Kurzsichtigkeit auf.

Bei einem 3,2 jährigen Mädchen (W.A. 1966/760, Encephalitis mit 2,5 Jahren) kam es zu Schlafstörungen, wahrscheinlich aber eher wegen der Neurodermitis mit Hautjucken. Außer einer Überreizbarkeit bei jeder Gelegenheit konnten keine pathologischen Befunde erhoben werden. Das EEG zeigte eine allgemeine mäßige Dysrhythmie, Seitendifferenzen fehlten jedoch. Ein Intelligenztest wurde nicht durchgeführt.

Ein 10,10 jähriges Mädchen (C.W. 1963/439, Encephalitis mit 6 Jahren) klagte jetzt noch gelegentlich über

Kopfschmerzen. Die vor einigen Jahren noch vorhandenen spastischen Restparesen und der unterschiedliche Muskeltonus waren bei der jetzigen Nachuntersuchung nicht mehr festzustellen, ebenso die Differenzen im Reflexverhalten. Bei der Überprüfung der Diadochokinese fiel eine etwas gröbere und unsichere Beweglichkeit rechts auf. Im EEG fanden sich weder herdförmige Störungen noch Seitendifferenzen. Der IQ betrug 108 %.

Ein jetzt 16,6 jähriger Junge (R.J. 1958/1177, Encephalitis mit 8,3 Jahren) besuchte seit der Erkrankung die Hilfsschule. Er zeigte bei Intelligenzleistungen starke Ermüdbarkeit. Eine schon seit dem 6. Lebensmonat bestehende spastische Tetraplegie wurde nach der durchgemachten Encephalitis wesentlich schlechter. Die Körperhaltung war verkrampft und die Sprache verwaschen und schwerfällig. Der Junge fiel auf durch sehr zitterige und ausfahrende Bewegungen und durch die Verlangsamung seiner körperlichen Fähigkeiten. Die Reflexe waren gesteigert, geringer Intentionstremor, leichter Adduktorenspasmus, rechtskonvexe starke Kyphose und dadurch, daß beim Gehen das Becken nach hinten links gehalten wurde, entstand ein watschelnder und zugleich spastischer Gang. Das EEG wies trotz der schweren Defektheilung keine Besonderheiten auf; es war altersgemäß. Obwohl der Junge einen aufgeweckten und geistig nicht verlangsamten Eindruck machte, betrug bei ihm der IQ nur 64 %.

Ein zum Zeitpunkt der Erkrankung 7 jähriges Mädchen (S.G. 1961/656, jetzt 14 Jahre alt) - damals 33 Tage tief bewußtlos (außerdem Krämpfe, Blasen- und Schlucklähmung, spastische Tetraplegie und Muskelhypertrophie) und nach 133 Tagen Klinikaufenthalt - wurde mit spastischer Tetraplegie, Deбилität und schweren Sprachstörungen entlassen. 1 1/2 Jahre besuchte das Mädchen vor der Erkrankung die Volksschule; anschließend kam es in eine Sonderschule; sie besucht nun die 9. Klasse. Seit dem 12. Lebensjahr klagte sie über Kopfschmerzen. Es fiel vor allen Dingen eine herabgesetzte Lernleistung und

Konzentrationsschwäche auf, sowie ein allgemeiner Intelligenzrückgang. Die Sprache war schnell, zum Teil undeutlich und bisweilen stotternd. Das Kind machte während der Untersuchung einen ausgeglichenen, aber insgesamt verlangsamten und schwerfälligen Eindruck. Das EEG zeigte einen Alphasrhythmus, keine herdförmigen Störungen oder Seitendifferenzen. Der IQ betrug 72 %.

Ein 5,4 jähriger Junge (E.P. amb., Encephalitis mit 1 Jahr) fiel durch Überreizbarkeit, läppisches Wesen, Intelligenzrückgang und schließlich noch Erziehungsschwierigkeiten auf. Die Sprache war verwaschen und teilweise stotternd. Während der Untersuchung war das Kind sehr unruhig. Das EEG war altersentsprechend. Ein Intelligenztest konnte nicht durchgeführt werden.

MUMPS ENCEPHALITIS:

Von 5 Fällen mit Mumpsencephalitis konnten alle 5 nach-
untersucht werden.

Tabelle 5: Symptome bei der Aufnahme

	A.H.	D.H.	G.D.	H.E.	Z.A.
Erhöhte Temperatur	*	*	*	*	*
Erbrechen	*		*		
Bewußtseinsstörung	*	*	*	*	*
Meningit, Zeichen	*	*	*	*	*
Lumbalpunktion Eiweiß Zellzahl Zucker	*	*			
	*	*	*		
				*	*
Neurolog. Ausfälle	*		*		*
EEG	*		*	*	*
Aufenthaltsdauer	30	51	25	11	16

Bei der Entlassung konnten drei (H.E./A.H./D.H.) als
geheilt entlassen werden, einer als gebessert (G.D.) und
ein Mädchen mit Defektheilung (Anfallsleiden) (Z.A.).

Tabelle 6: Nachuntersuchte Kinder mit Mumps - E.

Zustand bei Entlassung	NU	Völlig o.B.	Defekte		Verän- derung im EEG	Vermin- derter IQ	
			neurolog.geist.- psych.				
Geheilt	3	3	1	2	1	-	1
Leichter Defekt	1	1	-	-	1	1	1
Schwerer	1	1	-	1	1	1	1
Verstorben	-	-	-	-	-	-	-
	5	5	1	3	3	2	3

Bei einem 13,4 jährigen Jungen (H.E. 1964/2566, Encephalitis mit 10,3 Jahren) traten als Residuen der durchgemachten Encephalitis Taubheit rechts und Verminderung der Hörfähigkeit links auf. Das Reflexverhalten war seitengleich sehr lebhaft, das EEG altersgemäß, der IQ 110 %.

Ein 9,7 jähriger Junge (G.D. 1962/788, Encephalitis mit 4 Jahren) wies psychische Veränderungen wie Überreizbarkeit, Gleichgültigkeit, läppisches Wesen, Ermüdbarkeit bei Intelligenzleistungen, herabgesetzte Lernleistung, Konzentrationsschwäche, Bradyphrenie und Intelligenzrückgang auf. Der Junge besuchte die 2. Klasse der Hilfsschule. Die Mutter gab an, daß er gelegentlich noch einnässen würde. Das EEG war mit Allgemeinveränderungen und Krampfpotentialen rechts pathologisch. Krämpfe traten nicht auf. Der IQ betrug 80 %.

Ein 11,1 jähriger Junge (A.H. 1964/511, Encephalitis mit 7,2 Jahren) klagte über starke Kopfschmerzen, die einen migräneartigen Charakter annahmen. Außerdem lagen psychische Veränderungen (Gleichgültigkeit, herabgesetzte Lernleistung, Konzentrationsschwäche und eine fragliche Bradyphrenie) vor. Die Reflexe waren insgesamt nur schwach auslösbar. Das EEG ergab keinen pathologischen Befund. Der IQ betrug 99 %.

Ein fokalsymptomatisches Anfallsleiden war die Folge der durchgemachten Mumpsencephalitis bei einem jetzt 12,2 jährigen Mädchen (Z.A. 1960/318, erkrankte mit 4,5 Jahren). Hinzu kamen noch psychische Veränderungen wie Ermüdbarkeit und Intelligenzrückgang. Die Patientin klagte über Schlafstörungen (Angst vor dem Schlaf, da die Krämpfe oft nachts auftraten) und häufige Kopfschmerzen. Neben Sensibilitätsstörungen bestand bei dem Mädchen noch eine euthyreote Pubertätsstruma. Im EEG fand sich ein Betrarhythmus, das übrige Kurvenbild war mit einer schnellen Aktivität überlagert. Der Intelligenztest ergab einen Wert von 72 %.

V A R I Z E L L E N E N C E P H A L I T I S :

Von insgesamt 7 Fällen nach Varzellenencephalitis wurden 5 (zwei waren unbekannt verzogen) nachuntersucht.

Tabelle 7: Symptome bei der Aufnahme

		G.A.	F.L.	H.G.	L.J.	F.M.
Ataxien		*	*	*		*
Tremor				*	*	
Bewußtseinsstörung		*	*			*
Meningit. Zeichen		*	*		*	
Krämpfe					*	
Lumbalpunktion	Eiweiß		*			
	Zellzahl	*	*		*	
	Zucker				*	
EEG					*	
Aufenthaltsdauer		8	20	21	58	13

Von diesen 5 Kindern wurden 3 (G.A./F.L./F.M.) als geheilt, ein Junge (H.G.) mit leichter Ataxie entlassen; nur ein Junge (L.J.) zeigte schwere psychische Veränderungen.

Tabelle 8: Nachuntersuchte Kinder mit Varizellen - E.

Zustand bei Entlassung	NU	Völlig o.B.	Defekte		Veränderung im EEG	Vermin- derter IQ
			neurolog.	geist.-psych.		
Geheilt 4	3	2	1	--	-	-
Gebessert 1	1	-	1	-	-	-
Defekte 2	1	-	-	1	1	1
Verstorben -	-	-	-	-	-	-
7	5	2	2	1	1	1

Bei einem als geheilt entlassenen, jetzt 16,9 jährigen Mädchen (F.M. 1959/1639, Encephalitis mit 8,10 Jahren), kam es in unregelmäßigen Abständen zu starken Kopfschmerzen; ein jetzt 12,10 jähriger Junge (H.G. 1961/59 P, Encephalitis mit 5,8 Jahren) zeigte eine Convergenzschwäche links.

Zur Ausbildung von Krämpfen kam es bei einem 12,5 jährigen Jungen (L.J. 1966/3553, Encephalitis mit 4 Jahren). Im Anschluß an die durchgemachte Varizellenencephalitis traten noch psychische Veränderungen wie Überreizbarkeit, Ermüdbarkeit bei Intelligenzleistungen, Konzentrationschwäche, Bradyphrenie und Intelligenzrückgang auf. Zeitweise trat bei der Untersuchung ein erhöhter Muskeltonus auf. Bei den Koordinationsprüfungen machte der Junge entweder gar nicht oder nur sehr widerwillig mit. Die Sprache war klar und manchmal stotternd. Ein EEG konnte nicht abgeleitet und ein Intelligenztest nicht durchgeführt werden.

P E R T U S S I S - E N C E P H A L I T I S :

Von 4 Erkrankten verstarben 2 im akuten Stadium. Die beiden anderen Kinder konnten nachuntersucht werden.

Die Aufnahmeuntersuchung ergab bei dem damals 1,8 jährigen Mädchen (W.U. 1963/1638): Soporös, berührungsempfindlich, erhöhte Temperatur (38,8), Nackensteifigkeit, Liquor unauffällig, Krämpfe von 2 - 5 Minuten Dauer, das EEG zeigte Seitendifferenzen und rechtsoccipital einen einen Krampfwellenherd. Nach 51 Tagen wurde das Kind aus der Klinik entlassen, das 14 Tage vor Klinikaufnahme an Keuchhusten erkrankte. Das jetzt 7,2 jährige Mädchen wies noch klonische Krämpfe in unregelmäßigen Abständen auf. Außerdem wurden häufig auftretende Kopfschmerzen, aber keine psychischen Veränderungen angegeben. Das EEG war jetzt unauffällig und alle anderen Untersuchungen ergaben keine pathologischen Befunde.

Tabelle 9 stellt die Ergebnisse der nachuntersuchten Encephalitisfälle dar.

Tabelle 9: Nachuntersuchte Kinder mit Pertussis - E.

Zustand bei Entlassung	NU	Völlig o.B.	Defekte		Verän- derung im EEG	Vermin- derter lQ
			neurologisch- psych.			
Geheilt -	-	-	-	-	-	-
Gebessert 1	1	1	-	-	-	1
Defekte 1	1	-	1	-	-	-
Verstorben 2	-	-	-	-	-	-
4	2	1	1	-	-	1

Das andere Mädchen (H.J. 1960/1359, Encephalitis mit 3,8 Jahren) wies bei der Aufnahme ebenfalls erhöhte Temperatur (39,1), lebhaftete Reflexabweichungen, Bewußtseinsstörung, geringe meningitische Zeichen und eine Zellvermehrung im Lumballiquor auf. In der Nachbarschaft waren

bereits Keuchhustenerkrankungen aufgetreten. Nach 40 Tagen wurde das Mädchen mit leichtem Intelligenzdefekt nach Hause entlassen. Das jetzt 10,11 jährige Mädchen zeigte geringe Ermüdbarkeit bei Intelligenzleistungen und, wie schon bei der Entlassung aus der stationären Behandlung, einen verminderten IQ von 82 %. Das EEG war altersentsprechend. Ansonsten konnten keine Besonderheiten registriert werden.

TOXOPLASMOSE ENCEPHALITIS:

Während dieser 10 Jahre konnten 2 Kinder mit Toxoplas-moseencephalitis registriert werden. Beide wurden nach-untersucht.

Die Symptome bei der Aufnahme waren bei beiden Kindern völlig verschieden voneinander:

Ein damals 9 jähriges Mädchen (B.L. 1959/1766) machte einen schwerkranken und matten Eindruck. Sie wies einen verminderten Muskeltonus, eine Parese des linken Armes, eine Facialisparese, eine Abducensschwäche, einmalige Krämpfe, ein pathologisches EEG und Zell- und Eiweißvermehrung im Lumballiquor auf. Es ergab sich ein Titer von 1:1000 im SFT und ein KBR von 1:5 (+++). Nach 56 Tagen wurde das Mädchen mit einer geringen Gangunsicherheit entlassen.

Bei der Nachuntersuchung des jetzt 17 jährigen Mädchens (B.L.) ergaben sich außer einer Adipositas (+ 25,5 kg), starken Akne und des öfteren auftretenden Kopfschmerzen keine neurologischen bzw. klinischen Residuen nach einer durchgemachten Encephalitis. Das EEG war altersentsprechend und der Intelligenztest ergab einen Wert von 93 %.

Das andere Mädchen (H.G. 1966/3418, Encephalitis mit 12,8 Jahren) wurde von einem Krankenhaus wegen Typhusverdacht in eine Kinderklinik überwiesen. (Vorgeschichte: 14 Tage vorher Oberbauchbeschwerden, Brechreiz und erhöhte Temperatur. Der Hausarzt überwies das Kind wegen Appendicitisverdacht in das Krankenhaus; von dort Überweisung in die Kinderklinik). Bei der Aufnahmeuntersuchung war das Bewußtsein klar, die Extremitäten frei beweglich, die statische und geistige Entwicklung normal, die Reflexe unauffällig und keine meningitische Zeichen. Während des stationären Aufenthaltes kam es nach etwa 2 Wochen zu einer Verschlechterung (Bradykardie, subfebrile Temperaturen, Leukopenie, Desorientierung und

spastische Lähmungen an den Extremitäten, sowie eine totale Stuhl- und Harninkontinenz und ein Rotationsnystagmus); das Kind war wochenlang fast moribund und mußte durch eine Dauersonde ernährt werden.

Titerverlauf bei dem Mädchen H.G.:

Datum	Titerhöhe	
	SFT	KBR
14.12.66	1: 4 000	1:5 ++
5. 1.67	1:16 000	1:5
7. 3.67	1: 4 000	negativ

Das jetzt 14 jährige Mädchen (H.G.) ist noch immer in stationärer Behandlung. Zunächst war das Kind nur auffallend müde, später trat ein langsamer cerebraler Abbau und die Entwicklung einer Tetraspastik auf. Es kam zu einer schweren Defektheilung: Tetraspastik und geistige Retardierung, motorische Aphasie, Dystrophie, multiple Gelenkkontrakturen, extrapyramidale Bewegungsstörungen, Hyperreflexie und positive Pyramidenzeichen. Das EEG zeigte eine Niederspannung, die auf einen schweren hirnatrophischen Prozeß hinwies. Ein Intelligenztest war bei dem cerebral schwer geschädigten Kind, das kein Wort sprechen kann, nicht möglich.

Tabelle 10 stellt die Ergebnisse der nachuntersuchten Kinder mit Toxoplasmoseencephalitis dar.

Tabelle 10: Nachuntersuchte Kinder mit Toxoplasmose-E.

Zustand bei Entlassung	NU	Völlig o.B.	Defekte		Veränderung im EEG	Verminderter IQ
			neurolog.	geistig-psych.		
Geheilt 1	1	1	-	-	-	-
Defekte 1	1	-	1	1	1	1
Verstorben-	-	-	-	-	-	-
2	2	1	1	1	1	1

P O S T V A K Z I N A L E E N C E P H A L I T I S :

Von insgesamt 10 Erkrankungen verstarben 3 im akuten Stadium. Von den restlichen 7 Kindern verstarb ein Junge (R.D. 1960/582, Encephalitis mit 1,6 Jahren) zu Hause. 5 Kinder kamen zur Nachuntersuchung.

Tabelle 11: Symptome bei der Aufnahme

		B.U.	D.R.	G.P.	R.G.	T.C.	R.D.
Erhöhte Temperatur		*			*		
Bewußtseinsstörung		*	*	*	*	*	*
Meningit. Zeichen		*	*		*	*	
Krämpfe		*		*			*
Reflexabweichungen			*		*	*	*
Cerebellare Störung			*		*		*
Extrapiram. Störung							
Lumbalpunktion	Eiweiß	*					*
	Zellzahl				*		
	Zucker				*	*	
EEG		*				*	*
Aufenthaltsdauer		34	25	9	101	30	13 Mo

Bei der Entlassung wies ein Mädchen (G.P.) noch Tremor und Hyperreflexie auf; ein Junge (R.G.) Cerebralschaden mit Störungen der geistigen und statischen Funktion. Der Junge (R.D.), der zu Hause verstarb, wurde mit statischer Defektheilung und Idiotie aus der Kinderklinik entlassen.

Tabelle 12: Nachuntersuchte Kinder mit postvakzinaler E.

Zustand bei Entlassung	NU	Völlig o.B.	Defekte		Veränderung im EEG	Vermin. IQ	Zwischenzeitlich verstorben
			neurolog.	geistig psych.			
Geheilt 3	3	1	2	2	1	1	-
Leichter Defekt 1	1	-	-	1	1	1	-
Schwerer Defekt 3	1	-	1	1	1	1	1
Verstorben 3	-	-	-	-	-	-	-
10	5	1	3	4	3	3	1

Reflexabweichungen und psychische Veränderungen wie Ermüdbarkeit bei Intelligenzleistungen, herabgesetzte Lernleistung und Konzentrationsschwäche waren die Residuen eines 9,2 jährigen Mädchens (T.C. 1959/317, Encephalitis mit 7 Monaten). Das Kind besuchte die dritte Klasse einer Volksschule und kam nur schlecht mit. Das Reflexverhalten zeigte eine geringfügige Asymmetrie der Armreflexe, wobei diese rechts stärker auslösbar waren als links. Das EEG wies weder Seitendifferenzen noch pathologische Potentiale auf. der IQ betrug 99 %.

Ein 11,8 jähriges Mädchen (R.G. 1957/313, Encephalitis mit 1,1 Jahren) - damals schwerstkrank mit Bewußtlosigkeit bis nahezu 4 Wochen und spastischer Tetraplegie - hat jetzt noch Krämpfe (seitdem auf Apydan eingestellt nicht mehr), Schlafstörungen, psychische Veränderungen (Überreizbarkeit, Ermüdbarkeit bei Intelligenzleistungen, herabgesetzte Lernleistung und Konzentrationsschwäche). Die Koordinationsprüfungen wiesen beim Gehen eine Abweichung nach rechts auf, die bei geschlossenen Augen stärker zum Ausdruck kam. Auch im Romberg - Versuch war rechtsbetontes Schwanken festzustellen, und auf dem rechten Bein hüpfte das Kind unsicherer als auf dem linken. Rechts waren die Reflexe lebhafter als links. Die Diadochokinese war rechts unsicher und grob; links normal. Das Mädchen besuchte die 5. Klasse einer Volksschule und wurde zurückgestellt. Im EEG zeigte sich eine Steigerung der hirnelektrischen Erregbarkeit, wobei die linke Seite betont war. Der IQ betrug 72 %.

Bei einem 10,1 jährigen Mädchen (B.U. 1958/239, Encephalitis mit 7 Monaten) fand man bei der Untersuchung eine Rechtsbetonung, die sowohl in den Reflexen an den Armen, wie auch bei der Prüfung der Diadochokinese deutlich zum Ausdruck kam. Außerdem lagen psychische Veränderungen wie Kontaktschwierigkeiten, Ermüdbarkeit bei Intelligenzleistungen, herabgesetzte Lernleistung und Intelligenzrückgang vor. Neben gelegentlich auftretenden Kopfschmerzen hatte das Mädchen eine leichte Kyphose

der unteren BWS. Das Kind besuchte die 3. Klasse einer Volksschule, mußte eine Klasse wiederholen und kam jetzt wieder nur sehr schlecht mit. Das Kind machte einen geistig mäßig retardierten Eindruck und war kurzsichtig. Im EEG zeigte sich eine stark wechselnde Grundaktivität mit Niedervoltage. Das Ergebnis vom Intelligenztest ergab einen Wert von 79 %.

Ein weiteres 9,5 jähriges Mädchen (G.P. 1960/27 P, Encephalitis mit 1,8 Jahren) war adipös (+11 kg) und fiel durch Gleichgültigkeit, starke Ermüdbarkeit bei Intelligenzleistungen, Konzentrationsschwäche und Intelligenzrückgang auf; Diadochokinese seitengleich grob. Im EEG war eine leichte Dysrhythmie zu erkennen. Während des Intelligenztestes war das Kind unkonzentriert und eigensinnig. Der IQ betrug 72 %.

VIRUSBEDINGTE ENCEPHALITIS:

Von insgesamt 12 Kindern mit virusbedingter (Coxsackie) Encephalitis konnten 8 nachuntersucht werden. Ein Junge verstarb im akuten Stadium.

Tabelle 13: Symptome bei der Aufnahme

	H.J.	L.J.	M.K.	O.S.	P.G.	T.G.	S.R.	ST.R
Erhöhte Temperatur	*	*		*	*			*
Bewußtseinsstörung	*	*	*	*	*	*	*	*
Meningit. Zeichen	*	*				*	*	
Krämpfe	*			*			*	
Reflexabweichungen	*	*	*	*		*	*	*
Cerebellare Störung	*							
Extrapyram. Störung				*	*			
Eiweiß	*			*	*		*	*
Lumbalpunktion Zellzahl	*	*	*				*	*
Zucker		*		*	*		*	*
EEG	*			*			*	*
Aufenthaltsdauer	87	20	16	89	21	37	21	32

Von den 8 nachuntersuchten Kindern konnten bei der Entlassung 5 als geheilt und 3 (H.J./T.G./S.R.) als gebessert nach Hause entlassen werden.

Tabelle 14: Nachuntersuchte Kinder mit virusbedingter E.

Zustand bei Entlassung	NU	Völlig o.B.	Defekte		Veränderung im EEG	Verminderter IQ
			neurolog.	geist.-psych.		
Geheilt 8	5	2	1	2	1	4
Gebessert 3	3	1	-	2	-	3
Defekte -	-	-	-	-	-	-
Verstorben 1	-	-	-	-	-	-
12	8	3	1	4	1	7

Ein 7,8 jähriges Mädchen (M.K. 1966/1456, Encephalitis mit 6,1 Jahren) wies noch starke Ermüdbarkeit bei Intelligenzleistungen, herabgesetzte Lernleistung und Konzentrationsschwäche auf, wodurch eine Zurückstellung in der Schule notwendig wurde. Die neurologischen Untersuchungen sowie das EEG ergaben keine pathologischen Befunde. Der Intelligenztest ergab einen Wert von 87 %.

Ein 15,9 jähriges Mädchen (P.G. 1966/1275, Encephalitis mit 12 Jahren) zeigte seit der Erkrankung in verschiedenen Abständen etwa 10 Tage anhaltende Schwindelzustände, wobei sie nicht aufstehen konnte. Während dieser Zeit sprach die Patientin nicht, war aber nicht bewußtseinsgestört. Im EEG fand man diffuse eingestreute, langsame dysrhythmische Wellen; herdförmige Störungen und Seitendifferenzen fehlten jedoch. Der IQ betrug 74 %.

Psychische Veränderungen wie Überreizbarkeit, herabgesetzte Lernleistung und Konzentrationsschwäche fanden sich bei einem 11,8 jährigen Jungen (H.J. 1962/1313, Encephalitis mit 6,3 Jahren). - Damals die ersten sechs Tage tief bewußtlos, anschließend langsame Bewußtseinsrückkehr und am 13. Behandlungstag neuerliche Bewußtseinstrübung für 14 Tage, Blasenlähmung und Krampfanfälle. - Heute wiesen neben den psychischen Veränderungen nur mehr gesteigertes Reflexverhalten und unsicher ausgeführte Koordinationsprüfungen trotz dieses schweren Erkrankungsbildes auf die durchgemachte Encephalitis hin. Das EEG war alterentsprechend und der IQ betrug 88 %.

Starke Adipositas (+20 kg), lebhafte Reflexe beiderseits und geringe psychische Veränderungen waren die Folgen einer durchgemachten Encephalitis mit 13,1 Jahren bei einem jetzt 15 jährigen Jungen (S.R. 1966/501). Im EEG fanden sich weder herdförmige Störungen noch Seitendifferenzen. Insgesamt fiel jedoch eine niederamplitudige Betaaktivität auf. Der IQ lag bei 83 %.

Außer lebhaften Reflexen und Stottern konnten bei einem 8,7 jährigen Jungen (St.H. 1962/2198, Encephalitis

mit 3,6 Jahren) keine weiteren Residuen festgestellt werden. Der Intelligenztest ergab bei diesem Jungen einen Wert von fast 90 %.

Ein 14,2 jähriger Junge (T.G. 1965/1690, Encephalitis mit 11,7 Jahren) zeigte herabgesetzte Lernleistung, Konzentrationsschwäche und Ermüdbarkeit bei Intelligenzleistungen. Das EEG war altersentsprechend und der IQ ergab 85 %.

E N C E P H A L O E N T E R I T I D E N :

Von insgesamt 31 Erkrankten verstarben 18 im akuten Stadium. Von den 13 überlebenden Kindern konnten 9 nachuntersucht werden. Ein weiterer Junge (behandelt in einem auswärtigen Krankenhaus) konnte in der Nachuntersuchung miteinbezogen werden.

Tabelle 15: Symptome bei der Aufnahme

	E.R.	G.S.	K.C.	G.R.	S.A.	S.S.	S.H.	S.R.	U.S.
Erhöhte Temperatur	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Erbrechen	*	*	*		*			*	*
Durchfälle	*	*	*	*		*		*	*
Bewußtseinsstörung	*	*	*	*		*			
Reflexabweichungen	*		*	*	*		*		*
Krämpfe		*				*			*
Lumbalpunktion Eiweiß Zellzahl Zucker		*		*					
	*	*		*					
	*	*		*					
EEG	*	*	*	*		*	*	*	*
Aufenthaltsdauer	30	18	19	46	35	55	19	22	21

Bei der Entlassung wiesen alle Kinder - bis auf einen Jungen (Muskelspastizität) - normale EEG-, Liquor- und neurologische Befunde auf.

Tabelle 16: Nachuntersuchte Kinder mit Entero - E.

Zustand bei Entlassung	NU	Völlig o.B.	Defekte		Verän- derung im EEG	Vermin- derter IQ
			neurologisch- psych.			
Geheilt 12	8	5	-	2	1	3
Gebessert -	-	-	-	-	-	-
Defekte 1	1	1	-	-	-	-
Verstorben 18	-	-	-	-	-	-
31	9	6	-	2	1	3

Bei einem jetzt 11,3 jährigen Mädchen (E.R. 1963/1974, Encephalitis mit 7 Jahren) zeigten sich psychische Veränderungen wie starke Ermüdbarkeit bei Intelligenzleistungen, herabgesetzte Lernleistung und Konzentrationsschwäche. Ebenso konnte die im EEG festgestellte Dysrhythmie als Residue aufgefaßt werden. Der IQ betrug 92 %.

Ein 3,3 jähriges Mädchen (G.R. 1965/1441, Encephalitis mit 7 Monaten) - starke Bewußtseinstrübung, die 3 Wochen während des Klinikaufenthaltes anhielt - wies anfangs eine Sprachverzögerung und Stottern auf. Jetzt spricht das Kind wieder normal. Gegen die Ableitung eines EEG und gegen die Durchführung eines Intelligenztestes sprach sich die Mutter aus.

Gelegentliche Kopfschmerzen, Haltungs- und Bewegungsstörungen und Überreizbarkeit bildeten die Residuen eines 7,1 jährigen Mädchens (S.A. 1959/1263, Encephalitis mit 3,5 Jahren).

Einen geringen debilen Eindruck machte ein 1,7 jähriger Junge (S.W. amb.). Außerdem war er statisch (Haltungs- und Bewegungsstörungen) und geistig retardiert. Der Muskeltonus war vermindert und die Reflexe waren gesteigert. Psychische Veränderungen konnten nicht genau beurteilt werden. Das EEG zeigte eine niederamplitudige schnelle Betaaktivität. Sie wurde immer wieder unterbrochen von generalisierten bilateralen synchronen Polyspikes mit langsamen Nachschwankungen. Ein Intelligenztest wurde nicht durchgeführt.

ENCEPHALITIDEN UNGEKLÄRTER ÄTIOLOGIE:

Von 45 Erkrankten verstarben 11 im akuten Stadium, so daß 34 Kinder einbestellt werden konnten. Von diesen kamen allerdings nur 24 zur Nachuntersuchung. Zwei Kinder (M.D. 1959/1012 und B.G. 1964/1251) waren an den Folgen der durchgemachten Encephalitis zu Hause verstorben.

Tabelle 17: Symptome bei der Aufnahme

	A.K.	B.H.	B.G.	B.L.	D.G.	E.G.	G.D.	H.H.
Erhöhte Temperatur	*	*	*	*	*	*	*	*
Bewußtseinsstörung		*	*	*	*			*
Meningit. Zeichen	*	*			*		*	*
Krämpfe	*	*	*		*			*
Reflexabweichungen				*	*	*	*	*
Cerebellare Störung					*	*		
Extrapyram. Störung								*
Lumbalpunktion Eiweiß Zellzahl Zucker	*	*	*	*	*			*
	*	*	*		*			
							*	*
EEG	*	*	*	*				
Aufenthaltsdauer	45	31	11	30	41	26	21	29

	H.C.	H.K.	H.A.	L.H.	L.M.	L.B.	M.D.	R.R.
Erhöhte Temperatur	*		*		*	*		*
Bewußtseinsstörung	*		*	*			*	*
Meningit. Zeichen	*			*	*	*		
Krämpfe	*					*	*	*
Reflexabweichungen		*	*	*	*		*	
Cerebellare Störung		*						
Extrapyram. Störung		*	*					
Lumbalpunktion Eiweiß Zellzahl Zucker	*				*		*	
			*	*				
	*					*	*	
EEG	*	*	*	*		*		*
Aufenthaltsdauer	44	108	18	41	37	38	215	22

	S.G.	S.P.	S.H.	S.G.	Su.G.	W.G.	Z.H.	Z.K.
Erhöhte Temperatur	*	*	*	*	*			*
Bewußtseinsstörung	*	*		*	*	*	*	*
Meningit. Zeichen		*	*		*	*	*	*
Krämpfe				*				
Reflexabweichungen	*	*	*	*		*		
Cerebellare Störung								
Extrapyram. Störung			*		*		*	*
Lumbalpunktion Eiweiß Zellzahl Zucker	*							*
	*	*	*	*				*
EEG	*	*			*			
Aufenthaltsdauer	15	44	21	34	109	43	14	38

Tabelle 18 weist die Entlassungsbefunde der Kinder auf, deren Befunde von der Norm abwichen.

Tabelle 18: Entlassungsbefunde

	EEG	Reflexabw.	Paresen	Cereb.St.	Extrp.St.	Wesens- veränderg.
B.G.	*	*	*	*		
D.G.	*	*		*		
G.D.		*				*
H.H.	*	*		*		
H.K.		*	*			
H.A.		*	*	*		*
M.D.		*	*			*
S.H.			*			
S.P.	*	*	*	*	*	*
Su.P.	*	*	*			*
W.G.		*	*			

Neben einem cerebralen Anfallsleiden - regelmäßig auftretende Krämpfe vom Jackson- Typ - wies ein jetzt 4,7 jähriges Mädchen (A.K. 1963/1412, Erkrankung mit 3,5 Monaten) noch psychische Veränderungen wie Überreiz-

barkeit, Ermüdbarkeit bei Intelligenzleistungen, herabgesetzte Lernleistung und Konzentrationsschwäche. Außerdem bestanden ein geringer Intentionstremor und ein lebhaftes Reflexverhalten. Im EEG wurde außer einer allgemeinen Dysrhythmie keine weiteren pathologischen Veränderungen festgestellt, obwohl die Anfälle klinisch vorhanden waren.

Tabelle 19: Nachuntersuchte Kinder mit Encephalitiden

Zustand bei Entlassung	NU	Völlig o.B.	Defekte		Verän- derung im EEG	Vermin- derter IQ	Zwischen- zeitlich verstorben	
			neurolog.	geist. psych.				
Geheilt	9	5	3	1	2	1	2	-
Gebessert	7	6	2	2	2	2	1	-
Defekte	18	13	2	6	8	7	6	2
Verstorben	11	-	-	-	-	-	-	-
	45	24	7	9	12	10	9	2

Über gelegentliches Auftreten starker Kopfschmerzen klagte ein 15,3 jähriger Junge (B.L. 1960/408, Encephalitis mit 7,10 Jahren), dessen Reflexe nur schwer auslösbar waren. Das EEG und der Intelligenztest ergaben altersentsprechende Resultate.

Bei einem 5,11 jährigen Mädchen (D.G. 1962/1154, Encephalitis mit 5 Monaten) trat eine erhebliche Verschlechterung seit der Entlassung auf. Bei dem jetzt geistig und statisch retardierten Kind (imbezill bis idiotisch) bestand eine spastische Hemiparese rechts, die vor allem im Bereich des rechten Armes ausgeprägt war. Die Reflexe waren hier gesteigert und im rechten Ellenbogengelenk fand man eine beginnende Kontraktur. Während der Untersuchung wurde bei dem Kind, das erst mit 2,3 Jahren frei gelaufen war und seit der Erkrankung kein Wort mehr sprechen konnte, athetoseartige Bewegungen mit dem rechten Arm festgestellt. Weitere pathologische Befunde waren Intentionstremor und Ruhetremor rechts, spastischer Gang und rechts

ein stark erhöhter Muskeltonus. Koordinationsprüfungen und ein Intelligenztest konnten wegen des Desinteresses des Kindes nicht durchgeführt werden. Das EEG konnte wegen Terminschwierigkeiten nicht erfolgen.

Die anfangs nach der Erkrankung auftretende starke Ermüdbarkeit bei Intelligenzleistungen zu Schulbeginn bei einem 7,4 jährigen Jungen (E.G. 1961/2383, Encephalitis mit 1,4 Jahren) verschwand wieder, so daß nur mehr eine leichte Gangabweichung nach links ohne spastischen Gang und lebhaftete Reflexe als Residuen angesehen werden konnten. Da das Kind zu unruhig war, konnte eine EEG- Ableitung nicht durchgeführt werden. Der Intelligenztest ergab einen Wert von 97 %.

Ein Jahr verspätet eingeschult wurde ein jetzt 11,3 jähriges Mädchen (G.D. 1959/408, Encephalitis mit 2,7 Jahren), das dann die erste Klasse wiederholen mußte. Neben gelegentlichem läppischen Wesen, herabgesetzter Lernleistung und Konzentrationsschwäche konnte noch eine leichte Ataxie festgestellt werden. Aus technischen Gründen war eine EEG- Ableitung nicht möglich. Der IQ betrug 78 %.

Psychische Veränderungen (Gleichgültigkeit, Überreizbarkeit und Konzentrationsschwäche) wies ein 8,1 jähriges Mädchen (H.H. 1964/2653, Encephalitis mit 4,10 Jahren) auf. Im EEG fand man außer einer allgemeinen Dysrhythmie keine Seitendifferenzen oder herdförmige Störungen. Der IQ betrug bei dem Mädchen 82 %.

Eine hochamplitudige Alphagrundaktivität, besonders im Bereich der occipitalen Anteile des Gehirns, zeigte das EEG eines 9,9 jährigen Mädchens (H.C. 1960/739, Encephalitis mit 2,4 Jahren). Außer gelegentlichen Kopfschmerzen und Ermüdbarkeit bei Intelligenzleistungen fielen keine Besonderheiten auf. Der Intelligenztest ergab einen Wert von 94 %.

Ebenfalls über Kopfschmerzen klagte ein jetzt 10,5 jähriger Junge (H.K. 1961/323, Encephalitis mit

3,7 Jahren), der einmal von der Schule zurückgestellt wurde. Haltungs- und Bewegungsstörungen (spastischer Gang) fielen neben einem stärkeren Intentions- und leichteren Ruhetremor auf. Psychische Veränderungen wie Überreizbarkeit, starke Ermüdbarkeit bei Intelligenzleistungen und Bradyphrenie, ein erhöhter Muskeltonus links und gesteigertes Reflexverhalten links waren weitere Residuen der durchgemachten Encephalitis. Während der Untersuchung war die Sprache mitunter undeutlich und leicht verwaschen. Bei der Schriftprobe zitterte der Junge zuerst stark und weigerte sich dann zu schreiben. Das EEG war altersentsprechend und ein Intelligenztest konnte wegen der starken Überreizbarkeit und der Konzentrationschwäche nicht durchgeführt werden.

Bei einem 12,6 jährigen Jungen (H.A. 1958/2844 P, Encephalitis mit 2,6 Jahren) wurden Einschlafstörungen, Kopfschmerzen und psychische Veränderungen wie Kontaktschwierigkeiten, starke Ermüdbarkeit bei Intelligenzleistungen, Konzentrationsschwäche, Bradyphrenie im Sinne einer Debitilität angegeben. Trotzdem war nach Angaben der Mutter in den letzten Jahren keine Verschlechterung eingetreten. Gegen die Ableitung eines EEG und die Durchführung eines Intelligenztestes bei dem Jungen sprach sich die Mutter aus.

Ebenfalls Schlafstörungen, Kopfschmerzen und psychische Veränderungen (Überreizbarkeit, Ermüdbarkeit bei Intelligenzleistungen, Konzentrationsschwäche) wies ein 12,6 jähriger Junge (L.H. 1961/743, Encephalitis mit 4,8 Jahren) auf, der erst ein Jahr später eingeschult wurde. Der Junge wirkte während der Untersuchung sehr nervös und aufgeregt. Das EEG ergab einen altersentsprechenden Befund und der IQ- Wert lag bei 89 %.

Bei einem jetzt 4,4 jährigen Jungen (L.B. 1964/1168, Encephalitis mit 8 Monaten) traten in der Zwischenzeit seit etwa einem halben Jahr wiederholte Krampfanfälle vom Grand Mal - Typ in unregelmäßigen Abständen (2 - 3/Tag) und von kurzer Dauer mit Nachschlaf auf.

Der Junge machte einen geistig mäßig retardierten Eindruck und wies eine leichte linksseitige spastische Hemiparese auf, wodurch ein entsprechender Gang hervorgerufen wurde. Die Reflexe waren links insgesamt etwas deutlicher auslösbar als rechts, jedoch nicht gesteigert. Bei den Koordinationsprüfungen kam die leichte spastische Parese links zum Ausdruck, das Kind zeigte einen angedeuteten Steppergang. Außerdem bestand eine angedeutete Facialisparese links. Während der Untersuchung verhielt sich der Junge ängstlich und ablehnend, so daß deswegen auch ein Intelligenztest nicht durchgeführt werden konnte. Das EEG war eindeutig pathologisch: über der gesamten rechten Hemisphäre fand man eine Frequenzverlangsamung und insgesamt bestand hier eine starke Dysrhythmie.

Über erhebliche psychische Veränderungen (Überreizbarkeit, Kontaktschwierigkeiten, starke Ermüdbarkeit bei Intelligenzleistungen, herabgesetzte Lernleistung und Konzentrationsschwäche) und über häufig auftretende Kopfschmerzen klagte ein 11,8 jähriger Junge (R.R. 1957/1804, Encephalitis mit 1,4 Jahren) noch 10 Jahre nach der Erkrankung. Das EEG war altersentsprechend und der Intelligenztest ergab einen Wert von 82 %.

Neben psychischen Veränderungen wie Überreizbarkeit, Ermüdbarkeit bei Intelligenzleistungen, herabgesetzte Lernleistung und Konzentrationsschwäche fand man bei einem 15,8 jährigen Jungen (S.G. 1959/1152, Encephalitis mit 7 Jahren) noch rechts stärker auslösbare Reflexe als links. Im EEG zeigte sich eine stark wechselnde Grundaktivität, besonders über der rechten mittleren und hinteren Hirnregion. Der IQ lag mit 75 % unter der Norm.

Bei einem jetzt 2,2 jährigen Jungen (Sch.P. 1967/405, Encephalitis mit 1,2 Jahren) kam es zu einer schweren Defektheilung mit Erblindung nach durchgemachter Encephalitis ungeklärter Ätiologie. Es kam in Stärke und

Dauer zu unregelmäßig auftretenden Krämpfen. Die beinreflexe, vor allen Dingen der PSR, waren rechts stärker auslösbar als links. Der Muskeltonus war ganz erheblich vermindert, so daß das Kind nicht sitzen (nach Angaben der Mutter beginnt es jetzt etwas zu sitzen) und auch den Kopf nicht heben konnte. Auch in Bauchlage wurde der Kopf nicht gehalten; das Kind wälzte sich aus der Bauchlage auf den Rücken und lag dann einige Minuten ganz still da. Dann kam es wieder zu einer Salve von unkoordinierten Bewegungen, vor allen Dingen mit der rechten Hand und dem rechten Arm. Auf akustische Reize drehte das Kind den Kopf und es folgten dann ebenfalls unkoordinierte Bewegungen mit den Armen und Beinen, die teilweise auch während der ganzen Untersuchung auftraten. Mit der linken Hand griff das Kind kraftvoll, während rechts die grobe Kraft vermindert war, sowohl in den Armen als auch in den Beinen. Die Sprache wurde nur in Form von unartikulierten Lauten angedeutet. Koordinationsprüfungen und psychische Veränderungen konnten wegen des Alters nicht festgestellt werden, ebenso kein IQ. Wegen zeitlicher Begrenzung war die Ableitung eines EEG nicht möglich.

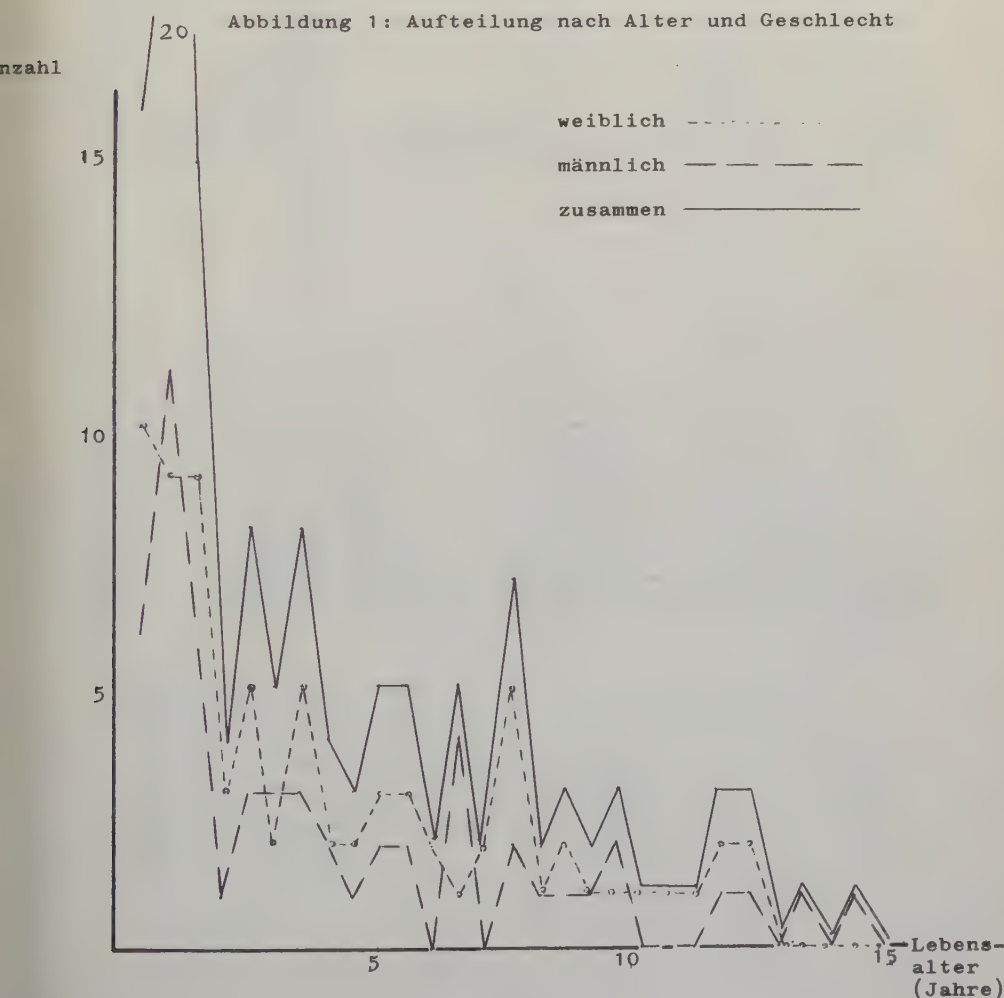
Über heftige Kopfschmerzen klagte ein jetzt bereits im Berufsleben stehender 17,7 jähriger Junge (Sch.G. 1961/2155, Encephalitis mit 11 Jahren). Obwohl der Junge keinen kranken Eindruck machte, war das Hirnstrombild schwer pathologisch und zeigte über der rechten Temporalregion das Auftreten isolierter sharp - waves mit einer Phasenumkehr und außerdem traten immer wieder bilaterale synchrone Entladungen auf. Als psychische Veränderungen bestanden Kontaktschwierigkeiten und Konzentrationsschwäche.

Ein 7,3 jähriges Mädchen (S.G. 1963/807, Encephalitis mit 7 Monaten) - Aufenthaltsdauer in der Klinik 110 Tage - wies eine schwere Defektheilung auf. Das Kind war statisch vollkommen retardiert. Es lag eine Spastizität starken Ausmaßes vor, wobei die Reflexe

deutlich gesteigert waren. Eine passive Beweglichkeit der Extremitäten war nur mit Kraftaufwand möglich. Es bestand ein leichter Ruhetremor. Bei der Berührung des Mundes wurde sofort ein Brechreiz ausgelöst. Koordinationsprüfungen, eine Diadochokinese und ein Intelligenztest konnten bei dem stark retardierten Kind nicht durchgeführt werden. Ein EEG konnte nicht abgeleitet werden.

D i s k u s s i o n d e r E r g e b n i s s e

Aus einer Zusammenstellung nach dem Alter zum Zeitpunkt der Erkrankung ist zu ersehen, daß die größte Anzahl der Kinder (94 von 134) im Säuglingsalter (ab 1. Lebenstag bis Ende des 1. Lebensjahres: 41) und im Kleinkindesalter (ab 2. Lebensjahr bis Ende des 5. Lebensjahres: 53) an Encephalitis erkrankten. MORITSCH (21), PITSCH/SCHINDLING (23), WINDORFER (34/35) und ZELLWEGER (36) haben bei früheren Untersuchungen dieselbe Altersverteilung beobachtet.



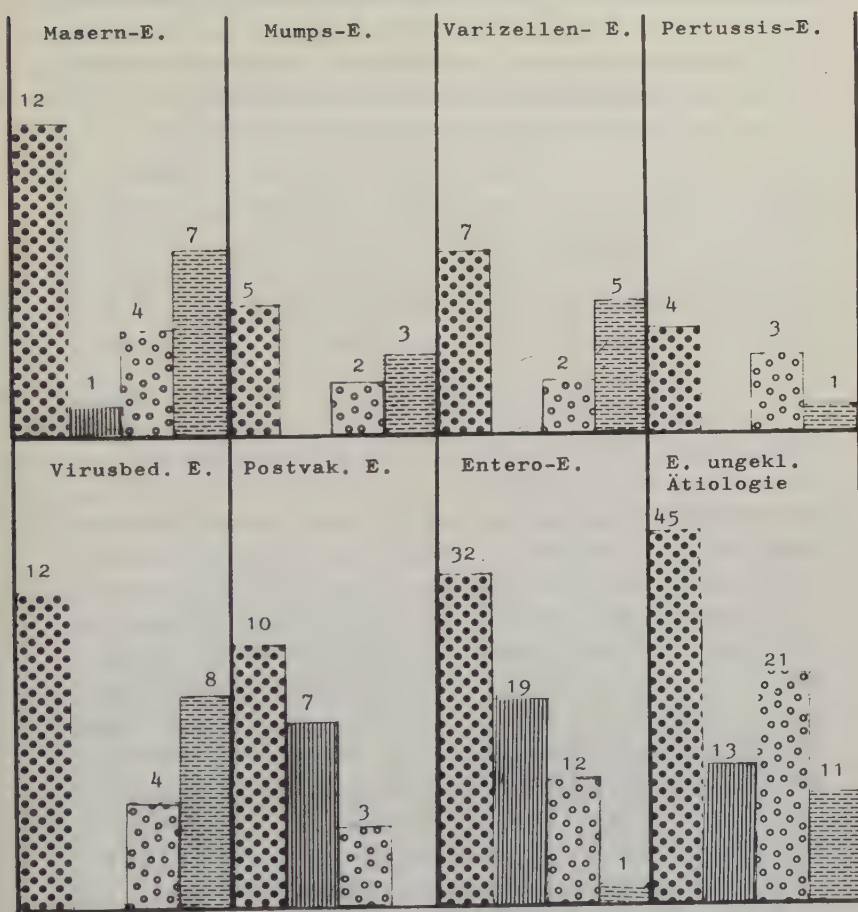
Eine Differenzierung nach Alter und Geschlecht ist aus der graphischen Darstellung in Abbildung 1 ersichtlich. Die Anzahl der erkrankten Mädchen verhält sich zur Anzahl der erkrankten Jungen wie 1:1,4 in unserem Krankengut (54 Mädchen und 75 Jungen). PITSCH/SCHINDLING (23) wiesen bei ihren Nachuntersuchungen ebenfalls auf das Verhältnis Knaben:Mädchen = 1,4 : 1,0 hin. Nach Windorfer (35) ist ein Geschlechtsunterschied nicht sicher feststellbar (Übersicht über das Krankengut der letzten 20 Jahre). BACHMANN (2) wies ebenfalls darauf hin, daß Geschlechtsunterschiede keinen Einfluß auf die Häufigkeit der Erkrankung hatten.

Eine Aufteilung der Altersgruppen bei den verschiedenen Encephalitisarten weist allerdings nicht immer die in Abbildung 1 dargestellten Ergebnisse auf. Hier tritt z.B. bei Masernencephalitis eine Verschiebung nach dem Schulalter, bei den Enteroencephalitiden nach dem Säuglingsalter und bei den Encephalitiden ungeklärter Ätiologie nach dem Kleinkindesalter auf. Nach PITSCH/SCHINDLING (23) erkrankten die meisten Kinder an Masernencephalitis im Kleinkindesalter, die Kinder mit Encephalitis ungeklärter Ätiologie im Säuglings- und Schulalter. VIVELL/KIENAST (31) wiesen ebenfalls auf die Altersverteilung bei Enteroencephalitiden jenseits des Säuglingsalters hin.

Einen genauen Überblick über die Verteilung der einzelnen Altersgruppen (nach dem Alter zur Zeit der Erkrankung) bei der jeweiligen Encephalitisart zeigt Abbildung 2.

Zu Bewußtseinsstörungen kam es bei Masernencephalitiden 10mal (von 12), bei Mups- E. 5mal (von 5), bei Varizellen- E. 3mal (von 7), bei virusbedingten E. 10mal (von 10), bei postvakzinalen E. 8mal (von 10) und bei Enteroencephalitiden von 35 insgesamt 27mal.

Abbildung 2: Verteilung auf die Encephalitisarten



Zahl der erfaßten Fälle



2 bis 5 Jahre



bis 1 Jahr



6 bis 14 Jahre

Meningitische Zeichen fanden sich bei 9 Kindern mit Masernencephalitis, bei 5 mit Mumps- E., bei 6 mit postvakzinaler E., bei 5 mit virusbedingter E. und bei 4 mit Varizellenencephalitis. Außerdem traten diese Störungen bei 14 Patienten mit Encephalitis ungeklärter Ätiologie und bei 10 mit Enteroencephalitis auf.

Paresen traten am häufigsten im Verlauf von Masernencephalitis (6) auf, dann folgten postvakzinale (4). In den übrigen Gruppen waren Paresen etwa 2 bis 3mal aufgetreten. Bei der kleinen Zahl von Varizellenencephalitiden waren keine Paresen zu beobachten, dafür fiel aber eine besondere Häufigkeit cerebellarer Störungen auf (5).

Erbrechen und Durchfälle (stinkende, grünliche Stühle) traten bei 30 Enteroencephalitiden auf. Erwähnenswert erscheint, daß an Hand der sehr hohen Temperaturen bei der Einweisung und während des Klinikaufenthaltes eine Relation zur Letalität zu erkennen ist. Bei 15 der 18 Verstorbenen bestanden hyperpyretische Werte zwischen 40,8 und 42 Grad, die sich trotz jeglicher Therapie nicht beeinflussen ließen. Außerdem traten bei der Erkrankungszeit zwei Gipfel auf: Januar bis März und Juli bis September. Während der übrigen Jahreszeit konnten keine Erkrankungen dieser Art registriert werden. VIVELL/KIENAST (31) hatten bei 89 Erkrankungen eine Letalität von 36 %, wobei ebenfalls hyperpyretische Werte vorausgingen. Die Erkrankungsgipfel lagen im Frühjahr und Herbst. Auch WINDORFER (35) wies auf die schlechte Prognose hin.

Schließlich seien die im klinischen Bild der Encephalitis sehr oft auftretenden Krämpfe erwähnt. Am häufigsten traten sie bei den Enteroencephalitiden (21) auf. Bei den beiden Toxoplasmoseencephalitiden und bei den übrigen Gruppen traten die Krämpfe jeweils bei der Hälfte der Erkrankten auf. Wie aus Tabelle 20 hervorgeht, besteht eine deutliche Abhängigkeit der Häufigkeit der Krämpfe vom Lebensalter. Bei allen Encephalitisarten -

außer der Toxoplasmoseencephalitis - fanden sich bei den jungen Kindern fast zwei Drittel der Fälle Krämpfe. Im Säuglingsalter traten bei 25 der Patienten Krämpfe während der akuten Erkrankung auf, im Kleinkindesalter bei 29 und im Schulalter bei 14. Dieselbe Abhängigkeit stellten PITSCH/SCHINDLING (23) bei ihren Nachuntersuchungen fest.

Tabelle 20: Häufigkeit der Krämpfe im Verlauf der Encephalitis in den Altersgruppen

	Säuglingsalter		Kleinkindesalter		Schulalter	
	GZ	KR	GZ	KR	GZ	KR
Masern-E.	1	1	4	2	7	2
Mumps-E.	-	-	2	1	3	1
Varizellen-E.	-	-	2	2	5	1
Postvak. E.	7	3	3	2	-	-
Virusbed. E	-	-	4	2	8	3
Toxopl. E	-	-	-	-	2	1
Pertussis-E.	-	-	3	1	1	-
Entero-E.	19	12	12	6	1	1
E. ungekl.	13	9	21	13	11	4
Ätiologie						
	40	25	51	29	38	14

GZ = Gesamtzahl

KR = Krämpfe

Ein weiterer Gesichtspunkt, der für die Schwere der Erkrankung und für das Auftreten von Defektheilungen maßgebend ist, ist die Dauer des akuten Krankheitsbildes. Im Material der Kinderklinik Erlangen schwankte die durchschnittliche Aufenthaltsdauer bei Masernencephalitis zwischen 19 und 57 Tagen (bei je einem Kind betrug der Klinikaufenthalt 133 und 87 Tage; bei beiden kam es zu schweren Defektheilungen), bei Mumpsencephalitis zwischen 10 und 30 Tagen (einmal waren es 58 Tage) und

bei Varizellenencephalitis zwischen 8 und 21 Tagen (bei einem Jungen 51 Tage). Zwischen 10 und 35 Tagen mußten die Patienten bei postvazinaler Encephalitis in stationärer Behandlung bleiben. Ein Junge konnte erst nach 13 (!) Monaten mit Idiotie und statischer Defektheilung entlassen werden; ein weiterer Junge blieb 101 Tage. Zwischen 18 und 55 Tage betrug der Aufenthalt bei Enteroencephalitis (die Kinder, die verstarben, meist nur zwischen 1 und 2 Tage) und zwischen 16 und 37 Tagen bei den virusbedingten Encephalitiden. Etwa 15 bis 45 Tage verweilten die Kinder bei Encephalitiden ungeklärter Ätiologie in der Klinik (nur drei mußten länger in der Klinik verweilen: 108, 110 und 215 Tage). Nach PITSCH/SCHINDLING (23) ist ein Zusammenhang zwischen Zeitfaktor, Grundkrankheit und Encephalitis und den auftretenden Schäden nicht zu erheben.

Das encephalitische Bild wurde bei den Masernencephalitiden zwischen dem 3. und 7. Exanthemtag (nur bei einem Fall kam es zugleich mit dem Exanthembeginn zur Bewußtlosigkeit und zu generalisierten Krämpfen) beobachtet. Bei den Mumpsencephalitiden fiel der Erkrankungsbeginn zwischen den 2. und 10. Krankheitstag nach Manifestwerden der Parotisschwellung. Das Auftreten der Varizellenencephalitis konnte zwischen dem 5. und 12. Tag nach Ausbruch der Varizellen beobachtet werden. Bei den postvazinalen Encephalitiden schwankte der Erkrankungsbeginn zwischen dem 7. und 21. Tag nach der Impfung. WINDORFER (35) hat bei einem größeren Krankengut ebenfalls den Beginn der Masernencephalitis zwischen dem 3. und 8. Exanthemtag beobachtet; PITSCH/SCHINDLING (23) zwischen dem 4. und 10. Tag. ENGE S./KALOND/KOCH/LECHNER (9) zwischen dem 2. und 11. Tag; MAYER/RIEDER/DILLSCHNEIDER (18) zwischen dem 3. und 6. Tag bei Masern, bei Mumps in den ersten Tagen nach Manifestwerden der Parotisschwellung und in selteneren Fällen bereits vorher.

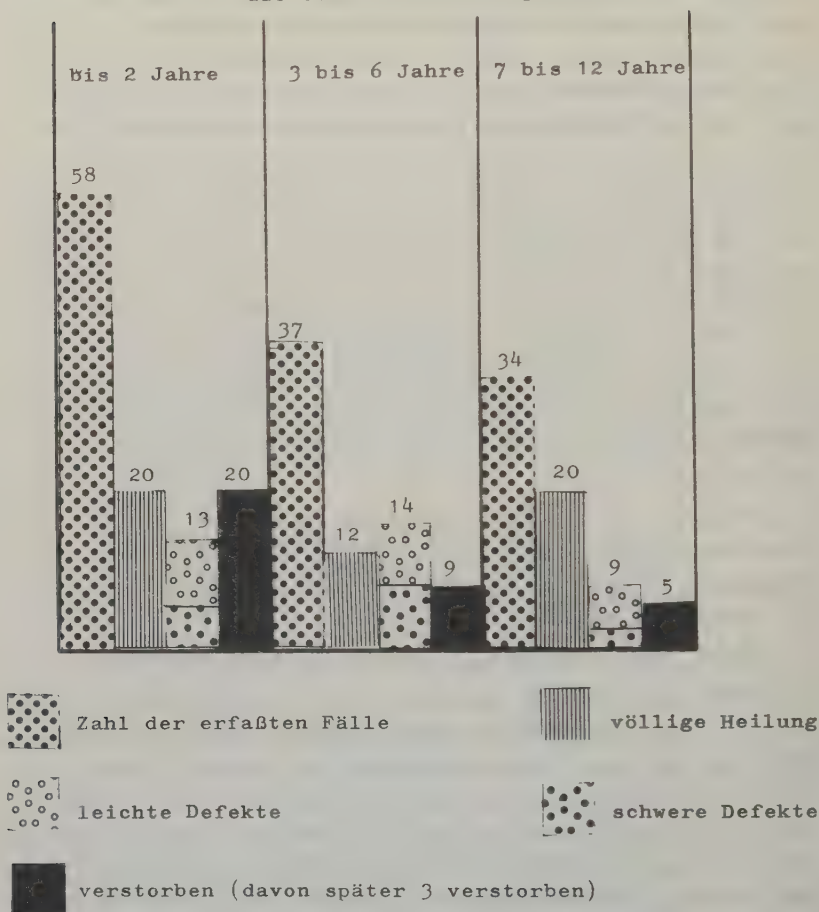
SCHEID (26) deutet auf keinen Zusammenhang zwischen Parotisschwellung und Encephalitis hin. Bei der postvazinalen Encephalitis liegt nach OTTO (22) der Erkrankungsbeginn zwischen dem 12. - 14. Tag nach der Impfung. Eine Inkubationszeit von 32 Tagen, wie sie CATEL (6) angab, ist von den meisten Autoren bezweifelt worden.

Eine Gegenüberstellung der Defekte mit den akuten klinischen Bildern, dem Zustand zum Zeitpunkt der Entlassung und den Ergebnissen der Nachuntersuchungen ergibt, daß die Mehrzahl der Befunde der Defektheilung bei der Entlassung aus der stationären Behandlung und bei den einzelnen Nachuntersuchungen schon vorhanden waren oder sich nur geringfügig verändert hatten. Nur bei wenigen waren die bei der Entlassung erhobenen schweren Befunde völlig verschwunden und klinisch nicht mehr nachzuweisen.

Abbildung 3 soll die Verteilung der Defekte auf die einzelnen Altersgruppen (nach dem Alter zur Zeit der Encephalitis) zeigen und für die weiteren Ergebnisse als Vergleich dienen.

Von 31 Fällen mit Paresen im Verlauf der akuten Erkrankung waren bei 21 Patienten die Lähmungserscheinungen bei den Nachuntersuchungen klinisch nicht mehr nachzuweisen. Bei den Masernencephalitiden zeigten 3 von 6 Kindern noch Paresen. Ein Kind wies geringe Restparesen auf und in zwei Fällen waren die Lähmungen stationär geblieben. Bei den beiden handelte es sich um Tetraplegien zum Zeitpunkt der Erkrankung 7 bis 8,5 Jahre alter Kinder.

Abbildung 3: Verteilung der Defekte auf die einzelnen Altersgruppen



Ebenfalls stark zurückgegangen war die Zahl der Pa-
resen bei den Encephalitiden ungeklärter Ätiologie:
nur mehr 4 von 12 Fällen. Die Kinder mit diesen
Residuen waren zum Zeitpunkt der Erkrankung 5 bis
11 Monate alt. Bei zwei Kindern lagen Tetraplegien
und bei den restlichen beiden Hemiparesen vor. Die
übrigen drei Fälle verteilten sich auf je einen

Fall von Mumps-, postvazinaler und Toxoplasmose-Encephalitis. Die Paresen traten während der Erkrankung häufiger bei Kindern im Alter bis zu 2 Jahren auf, so daß auch die Aussichten auf einen Rückgang der bis zu diesem Alter auftretenden Lähmungen schlechter erscheinen als bei späteren Altersgruppen. PITSCH/SCHINDLING (23) weisen ebenfalls auf einen starken Rückgang der Paresen hin.

Tabelle 21 zeigt eine Zusammenstellung der Defekte der einzelnen Encephalitisarten.

Tabelle 21: Zusammenstellung der Defekte

	Masern-E. N:12 D: 6	Mumps-E N:5 D:4	Varizellen-E. N:5 D:3	Postvak.E. N:5 D:4	Entero-E. N:10 D: 4	E. ungekl. Ä. N:24 D:18	Pertussis-E. N:2 D:1	Toxopl.-E. N:2 D:1	Virusbed. E. N:8 D:5
Psychische Veränderungen	5	3	1	4	3	13	-	1	4
Intelligenzdefekt	2	3	1	3	4	9	1	1	7
Reflexdifferenzen	3	1	-	3	1	9	-	1	3
Krämpfe	-	1	1	1	-	3	1	-	-
Tremor, motorische Unruhe	2	1	-	1	-	6	-	1	1
Sensibilitätsstörungen	-	-	-	-	-	1	-	1	-
Paresen	3	1	-	1	-	4	-	1	-
EEG-Veränderungen	5	2	1	3	2	10	-	1	-

N = Nachuntersuchte Kinder

D = Defekte

Von insgesamt 68 Patienten mit Krämpfen im Verlauf der akuten Erkrankung waren bei 7 Kindern Krämpfe und Anfallsleiden als Folgeerscheinungen bei den Nachuntersuchungen noch klinisch nachzuweisen. Die Erkrankung wurde von vier Kindern im Säuglingsalter und bei den restlichen im Kleinkindesalter durchgemacht. Bei 6 Kindern waren bereits während der akuten Erkrankung Krämpfe aufgetreten. Bei den Encephalitiden ungeklärter Ätiologie kam es von 26 Kindern mit Krämpfen nur mehr bei drei zu dieser Schädigung. Je ein Kind von Mumps-, Varizellen-, postvazkinaler und Pertussis- Encephalitis wies als Folgezustand der durchgemachten Encephalitis Krämpfe auf.

Bei den Aufnahmeuntersuchungen wiesen 76 von 134 Kindern Reflexabweichungen auf. Die Nachuntersuchungen ergaben, daß nur mehr knapp $1/4$ aller Patienten (21) diese neurologischen Abweichungen besaßen. Fast die Hälfte (9) dieser Residuen verblieben bei Kindern nach Encephalitis ungeklärter Ätiologie und je drei bei Masern-, postvazkinaler und virusbedingter Encephalitis. Die restlichen verteilen sich auf Mumps-, Entero- und Toxoplasmose- Encephalitis.

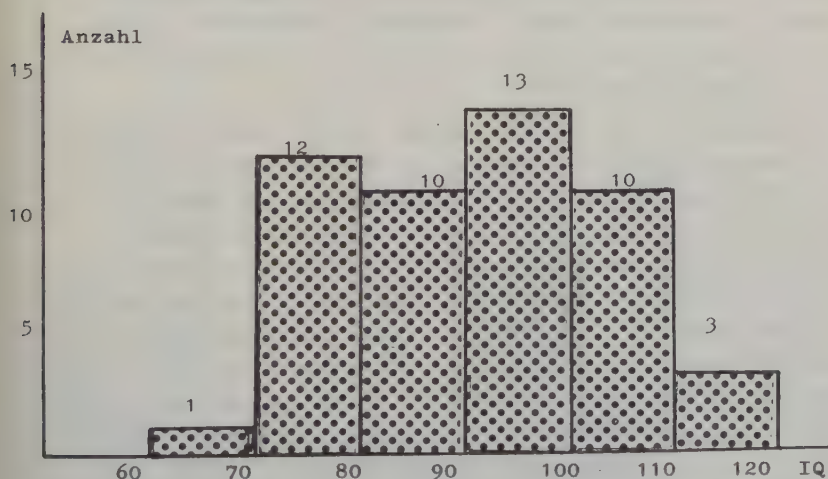
Weitere neurologische Befunde - Tremor, Ataxien, Hirnnervensymptome, extrapyramidale Störungen - konnten bei Erkrankungsbeginn bei 43 Kindern erhoben werden. Bei den Nachuntersuchungen ergab sich, daß noch 12 Patienten diese Abweichungen aufwiesen. Hierbei muß erwähnt werden, daß bereits bei der Mehrzahl diese Symptome bei der Entlassung aus der stationären Behandlung klinisch nicht mehr festzustellen waren.

Psychische Veränderungen wurden bei 34 Kindern beobachtet. Nur wenige wiesen diese Störungen bereits bei der Entlassung aus der Klinik auf. Die Mehrzahl dieser Kinder hatte die Encephalitiserkrankung im späten Kleinkindesalter bzw. im Schulalter durchgemacht. Von den Encephalitiden ungeklärter Ätiologie gaben 13 von 24 Patienten diese Veränderungen an; bei Masern- 5, bei virusbedingten 4, je 3 bei Mumps- und Entero- und je 1 bei Varizellen- und Toxoplasmose- Encephalitis.

Leichtere Intelligenzdefekte entstanden bevorzugt, wenn die Patienten als Klein- oder Schulkinder erkrankt waren; schwere Defekte, wenn die Erkrankung im Säuglings- oder Kleinkindesalter erfolgte. Eine Abhängigkeit von der Dauer des akuten Krankheitsbildes bei den geistigen Schäden schien zu bestehen. Hielten die Bewußtseinsstörungen über längere Zeit an, dann konnten meist schwere geistige Defekte nachgewiesen werden. Insgesamt wurden 31 Kinder mit einem verminderten Intelligenzquotienten bei den Nachuntersuchungen registriert. Am häufigsten traten diese Residuen bei den Encephalitiden ungeklärter Ätiologie (9) und bei virusbedingten Encephalitiden (7) auf, dann folgten Entero- (4), je 3 bei Mumps- und postvakzinaler, Masern- (2) und je 1 bei Varizellen-, Pertussis- und Toxoplasmose- Encephalitis.

Abbildung 4 stellt die Ergebnisse des Intelligenztestes nach Cramer dar.

Abbildung 4: Aufteilung der Intelligenzdefekte



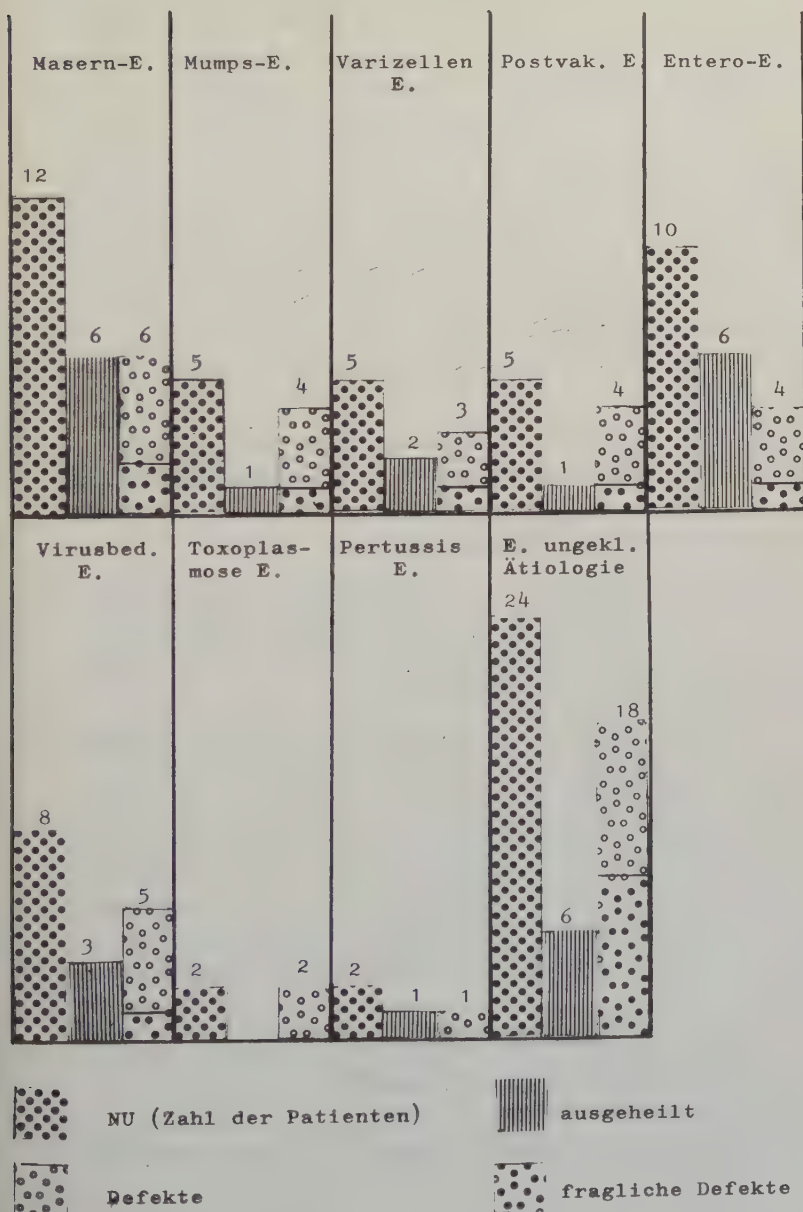
IQ = Intelligenzquotient

Die pathologischen Verläufe im Elektroencephalogramm, die bei rund $3/4$ sämtlicher Patienten bei der Einlieferung in die Klinik bestanden, wurden nur mehr bei 25 Kindern ($1/3$ aller Nachuntersuchungen) registriert. Wirklich schwere pathologische Befunde konnten aber nur mehr bei 10 Ableitungen festgestellt werden. Bei den restlichen handelte es sich um allgemeine Dysrhythmien bzw. um andere geringfügige Veränderungen. Und wieder bei den Encephalitiden ungeklärter Ätiologie mußten die meisten Kinder vermerkt werden (10, davon 4 schwer), dann folgten Masern- mit 5, postvakzinale mit 3 (davon 2 schwer), je 2 bei Mumps- (beide schwer) und Entero- (einer schwer) und je 1 bei Varizellen- (schwer), Toxoplasmose- und virusbedingte Encephalitiden.

Betrachtet man die Ergebnisse der Nachuntersuchungen und teilt man diese in 2 Gruppen ein (Defektheilung und Ausheilung), dann ergibt sich folgendes: 27 Kinder zeigten keine Defektheilung irgendwelcher Art; bei 48 Kindern mußten Veränderungen (psychische, neurologische oder geistige) verzeichnet werden. Abbildung 5 zeigt die Verteilung der Defekte auf die einzelnen Encephalitisarten bei der Nachuntersuchung.

Hinsichtlich der Verteilung der Defekte auf die einzelnen Encephalitisarten, Schäden und Folgezustände ergibt sich: Schäden und Folgeerscheinungen sind bei unserem Krankengut weitgehend abhängig vom klinischen Erscheinungsbild, insbesondere von der Schwere der Symptome bei der Aufnahme (eine Ausnahme stellen die Varizellen-encephalitiden mit nur 8 bis 12 Tagen dar). Die Verteilung der leichteren Defekte ist gleichmäßig und unabhängig vom Erkrankungsalter in allen Altersgruppen vorzufinden. Schwere Defekte traten jedoch vorwiegend bei (zum Zeitpunkt der Erkrankung) jüngeren Kindern auf. Die Zahl der Defektheilung liegt bei Masern-, Varizellen-, Pertussis-, virusbedingter und Entero- Encephalitiden etwa bei der Hälfte der Erkrankungen; bei den Encephalitiden ungeklärter Ätiologie, Mumps- und postvakzinaler Encephalitis bei $3/4$ der Fälle.

Abbildung 5: Verteilung der Defekte auf die Encephalitis-
arten bei den Nachuntersuchungen



BACHMANN (2) wies bei etwa einem Drittel seiner Nachuntersuchungen (102 Patienten) deutliche Spätfolgen nach, die von Idiotie bis zur Konzentrationsschwäche, von hirnnorganischen Krampfanfällen bis zur deutlichen EEG-Dysrhythmie reichten. OTTO (22) zeigt bei postvazinaler Encephalitis ebenfalls die schweren Defektheilungen an.

Erstaunlich hoch erscheint die Zahl der Residuen bei einigen Encephalitisarten (z.B. Mumps-, virusbedingter, Varizellen- Encephalitis). Vielleicht liegt dies daran, daß ein strenger Maßstab angelegt wurde, um einen genauen und dadurch vielleicht einen erschütternden Überblick zu schaffen, welche Kinder gesund sind und welche bereits geringe Abweichungen von der Norm aufzuweisen haben. Faßt man nach diesem Gesichtspunkt ein Ergebnis zusammen, so ergibt sich:

Bei 27 (1/3) von 75 Kindern konnten keine Residuen einer durchgemachten Encephalitis klinisch nachgewiesen werden, während bei 48 (2/3) leichte bzw. schwere Defektheilungen registriert werden konnten.

PITSCH/SCHINDLING (23), sowie BACHMANN (2), VIVELL/KIENAST (31), WINDORFER (35) und ZELLWEGER (37) weisen an Hand ihrer Nachuntersuchungen ebenfalls auf den hohen Prozentsatz von Defektheilungen hin.

Ob bereits leichte psychische Veränderungen (Ermüdbarkeit bei Intelligenzleistungen, herabgesetzte Lernleistung, Konzentrationsschwäche, Kontaktschwierigkeit) bzw. geringgradige Reflexabweichungen ohne weitere pathologische Befunde als die Folge einer Encephalitis betrachtet werden kann, erscheint fraglich. Denn die oben genannten leichten psychischen Veränderungen können in unserer Zeit auf die verschiedensten Ursachen zurückgeführt werden.

Schließt man jetzt bei der Gesamtbeurteilung aller Nachuntersuchungen diese geringgradigen Veränderungen aus der Gruppe der Defektheilungen aus, so sind bei unserem Krankengut folgende Ergebnisse zu verzeichnen:

Von 75 nachuntersuchten Kindern wiesen 30 (rund $1/3$) Defektheilungen auf; die restlichen (rund $2/3$) konnten als genesen nach einer durchgemachten Encephalitis angesehen werden.

Z U S A M M E N F A S S U N G

Es wurden 75 ehemalige Patienten mit durchgemachter Encephalitis aus den Jahren 1957 - 1967 nachuntersucht. Insgesamt waren es während dieser Jahre 134 Patienten. Von ihnen verstarben 38 (fast 29%) bereits im akuten Stadium und drei nach der Entlassung zu Hause. Von den restlichen 93 Patienten kamen 75 (80%) zur Nachuntersuchung. 45 (2/3) von diesen waren gesund; 30 (1/3) wiesen leichte bzw. schwere Defektheilungen auf. Es fanden sich Defekte neurologischer, psychischer und geistiger Art nach Masern-, Mumps-, Varizellen-, postvazinaler, Entero-, Toxoplasmose-, Pertussis- Encephalitis und Encephalitis ungeklärter Ätiologie.

Zusammenfassend läßt sich über die 134 an Encephalitis erkrankten Kinder in den Jahren 1957 - 1967 folgendes aussagen:

- 1/4 aller Kinder verstarben während der akuten Erkrankung
- 1/4 wurden mit Defektheilungen entlassen
- 1/4 wiesen geringgradige Abweichungen auf und
- 1/4 konnten geheilt die Kinderklinik verlassen.

L I T E R A T U R V E R Z E I C H N I S

- 1 Axenfeld A., A. Flamm Zur Klinik und Bakteriologie
der epidemischen Meningo-
Encephalitis.
Wien. klin. Wschr. 43 (1957)
814
- 2 Bachmann K.D. Über das parainfektiöse Ence-
phalitissyndrom im Kindesalter.
Fortschr. Med. 81 (1963) 353
- 3 Behles J. Zur Epidemiologie der Ence-
phalitis lethargica.
Münch. Med. Wschr. 43 (1954)
1252
- 4 van Bogaert L. Klinik der Meningoencephali-
tiden unbekannter Ätiologie
(sog. Virus-Meningoencephali-
tiden) in Westeuropa.
Nervenarzt 27 (1966) 204
- 5 Brobeil K. Die Encephalitiden.
Klinik der Gegenwart
- 6 Catel W. Das klinische Bild und die
Therapie der Toxoplasmose.
Dtsch. Med. Wschr. 24 (1957)
975
- 7 Drogendijk A.C. Ein neues Prophylaktikum ge-
gen postvakzinale Encephalitis.
Münch. Med. Wschr. 22 (1957)
772
- 8 Ehrengut W. Zur klinischen Abgrenzung der
Impfencephalitis von der
Zeckenencephalitis
Bundesgesundheitsblatt
4 (1961) 342

- 9 Enge S., H. Kaloud,
J. Koch, H. Lechner
Katamnestische Untersuchungen
zur Masernencephalitis.
Wien. Med. Wschr. 40 (1968)
825
- 10 Gottwald W.
Zur Frage der allergischen
oder überwiegend allergischen
Genese der parainfektiösen
Encephalo- Myelitis.
Dtsch. Med. Wschr. 23 (1951)
948
- 11 Gsell O.
Encephalomyelitis myalgica
epidemica, eine poliomyelitis-
ähnliche Krankheit.
Schweiz. Med. Wschr. 20 (1958)
488
- 12 Gsell O.
Encephalomyelitis myalgica
benigna, epidemische Pseudo-
neurasthenie.
Schweiz. Med. Wschr. 5 (1963)
197
- 13 Haussmann G.
Welche Virusencephalitiden
kommen in Europa vor?
Schweiz. Path. Bakt. 5 (1955)
1046
- 14 Herrlich A.
Untersuchung über Disposition
und Prognose der Encephalitis
postvakzinalis.
Münch. Med. Wschr. 2 (1956)
156
- 15 Jellinger K.,
F. Seitelberger
Encephalitis bei Grippe.
Wien. Med. Wschr. 3 (1959)
- 16 Kluge K.
Zoster-Encephalitis.
Dermat. Wschr. 148 (1963)
542

- 17 Matthes A.,
H. Piesbergen
Konnatale Toxoplasmose und
Vakzine-Encephalitis.
- 18 Mayer J.B., R. Rieder,
B. Dillschneider
Die Inkubationsencephalitis.
Dtsch. Med. Wschr. 41 (1961)
1948 und Dtsch. Med. Wschr.
42 (1961) 2008
- 19 Mayr A.
Die Epidemiologie der Ence-
phalitis lethargica.
Münch. Med. Wschr. 43 (1954)
1252
- 20 Mayr A.
Die Epidemiologie der Früh-
sommer-Encephalitis.
Bundesgesundheitsblatt
4 (1961) 342
- 21 Moritsch H.
Die Encephalitisviren.
Achstes Freiburger Symposion
Springer-Verlag Berlin-Göttin-
gen-Heidelberg 1961, 12
- 22 Otto S.
Die postvakzinale Encephalitis
und ihre Prophylaxe aus der
Sicht des Pädiaters.
Landarzt 27 (1964) 1141
- 23 Pietsch J.,
J. Schindling
Katamnestische Untersuchungen
an kindlichen Encephalitis-
patienten.
Z. Kinderheilk. 81 (1958) 645
- 24 Pohlmann E.
Encephalitis bei Trichinose.
Münch. Med. Wschr. 35 (1964)
760
- 25 Schedifka R.
Zum Krankheitsbild der post-
vakzinalen Encephalomyelitis
nach Lyssaschutzimpfung.
Med. Klin. 38 (1964) 3048

- 26 Scheid W. Virusmeningitiden und
-encephalitiden.
Dtsch. Med. Wschr. 19 (1960)
837
- 27 Seelmann K. Zentrale Komplikationen nach
Pockenschutzimpfung mit be-
sonderer Berücksichtigung der
Altersdisposition in Hamburg
von 1939 - 1958.
Dtsch. Med. Wschr. 20 (1960)
1081
- 28 Stocker T. Zur Frage der subakuten skle-
rosierenden Leukoencephalitis.
Arch. Kinderheilk. 3 (1960)
245
- 29 Thalhammer O. Der Einfluß des Alters auf
das Bild der Encephalitis.
Monatsschr. Kinderheilk.
2 (1954) 180
- 30 Verlinde J.D. Virusencephalitis in Mittel-
europa.
Münch. Med. Wschr. 42 (1956)
1029
- 31 Vivell O.,
D. Kienast Encephaloenteritis acuta
infectiosa.
Arch. Kinderheilk. 171 (1964)
229
- 32 Voll M. Ursachen und Verlauf der Ence-
phalitis bei Kindern von 1945
bis 1960 an Hand der Erkrän-
kungsfälle der Universitäts-
klinik Erlangen.
Dissertation Univ. Erlangen
1962

- 33 Weisse K. Einschlußkörperchenencephalitis.
Dtsch. Med. Wschr. 16 (1959)
777, 793, 794, 799
- 34 Windorfer A. Bakterielle und virusbedingte Encephalopathien.
Regensburger Ärztliche Fortbildung XIII (1965) 148
- 35 Windorfer A. Virusencephalitiden.
Schweiz. Med. Wschr. 98 (1968)
357
- 36 Zellweger H. Encephalitis
Dtsch. Med. Wschr. 43 (1959)
1921
- 37 Zellweger H. Die kongenitale Toxoplasmose-Encephalitis und ihre Differentialdiagnose.
Dtsch. Med. Wschr. 2 (1960)
173

L e b e n s l a u f

Am 9.11.1943 wurde ich, Martin - Georg Börner, als einziges Kind des Flieger-Leutnants Martin Börner und dessen Ehefrau Aenne, geb. Heider, in Fürstenwalde geboren. 1945 verlegte meine Mutter, während mein Vater an der Front stand, unseren Haushalt zurück in ihr Heimatland Bayern. Meine Kindheit und Jugendjahre verbrachte ich in Regensburg bei meinen Eltern. Vom Herbst 1950 bis Juli 1954 besuchte ich die Volksschule in Regensburg. Nach der 4. Klasse trat ich zur Oberrealschule Regensburg über. Neun Jahre später legte ich an derselben Schule meine Reifeprüfung ab. Am 1. November 1963 begann ich an der Friedrich - Alexander Universität Erlangen - Nürnberg mit dem Medizinstudium. 1964 legte ich die naturwissenschaftliche und 1966 die ärztliche Vorprüfung mit gutem Erfolg ab. Im WS 1967/68 begann ich mit der sportmedizinischen und im WS 1968/69 mit der flugmedizinischen Ausbildung. Meine Praktikantenzeit, Famulaturen und die meiste freie Zeit meiner Semesterferien verbrachte ich auf den verschiedenen Stationen im Krankenhaus St. Josef Regensburg. Im Wintersemester 1969/70 legte ich das ärztliche Staatsexamen ab. Am 28. Januar bestand ich die ärztliche Prüfung mit der Note "sehr gut".



Buchdruckerei Ludwig Müller Erlangen Fahrstraße 5